

СОГЛАСОВАНО



Измерители параметров торможения грузового вагона ИПТ-Г	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 30016-05 Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-014-16632558-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров торможения грузового вагона ИПТ-Г (далее по тексту – измерители ИПТ-Г) предназначены для измерений давления в тормозной магистрали и тормозном цилиндре вагона; измерений силы, возникающей в подвесках башмаков грузового вагона в процессе торможения, и силы, возникающей в распорке вертикальных рычагов тормозной передачи вагона в процессе торможения; измерений температуры поверхности катания колёс вагона; измерений периода импульсов с датчиков вращения колёс вагона при измерении параметров процесса торможения грузового вагона.

Измерители ИПТ-Г применяются на предприятиях Федерального агентства железнодорожного транспорта Российской Федерации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя ИПТ-Г состоит в измерении избыточного давления воздуха, силы, температуры и периода импульсов при измерении параметров процесса торможения грузового вагона с помощью соответствующих датчиков, установленных в контрольных точках этого вагона. Для измерений давления и силы применяются тензорезисторные датчики, для измерений температуры – пирометры полного излучения, для измерений периода импульсов – стандартные магнитные датчики приближения металла. Датчики силы устанавливаются в специальную силоизмерительную подвеску или распорку.

Выходные электрические сигналы с соответствующих датчиков, пропорциональные значениям измеряемых параметров, поступают на блок измерения, где преобразуются в цифровые коды, которые передаются через блок связи регистрирующему компьютеру. Компьютер преобразует коды в цифровые значения измеряемых параметров, сохраняет их на магнитном диске для дальнейшего анализа, представляет в виде графиков изменения параметров во времени. Компьютер располагается в вагоне-лаборатории, следующем в составе поезда вслед за испытываемым грузовым вагоном.

Основными узлами измерителя являются датчики, блок измерения и блок связи, соединенные между собой с помощью электрических кабелей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²)	0..0,78 (0..8,0)
Диапазон измерений периода импульсов, мс	5..3000
Диапазон измерений температуры колеса, °С	100..500
Диапазон измерений силы в распорке, кН (кгс)	0..49 (0..5000)
Диапазон измерений силы в подвеске, кН (кгс)	0..9,8 (0..1000)
Пределы основной абсолютной погрешности при измерении давления, МПа (кгс/см ²)	±0,006 (±0,06)
Пределы основной относительной погрешности при измерении периода импульсов, %	±0,3
Пределы основной приведенной погрешности при измерении силы, %	±1
Пределы основной относительной погрешности при измерении температуры, %	±6
Пределы дополнительной абсолютной погрешности при измерении давления при предельных рабочих температурах, МПа (кгс/см ²)	±0,004 (±0,04)
Пределы дополнительной относительной погрешности при измерении периода импульсов при предельных рабочих температурах, %	±0,1
Пределы дополнительной приведенной погрешности при измерении силы при предельных рабочих температурах, %	±2
Пределы дополнительной относительной погрешности при измерении температуры при предельных рабочих температурах, %	±4
Диапазон напряжения питания, В	35...75
Мощность, потребляемая от источника питания, не более, Вт	30
Электрическая прочность изоляции в нормальных условиях, В	1500
Сопротивление изоляции не менее, МОм	
- в нормальных условиях	30
- при предельной влажности	2
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP63
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	
- блока измерения	300×300×100
- датчика периода вращения колеса	290×290×90
- сбрасывающего клапана тормозного цилиндра	150×150×100
- датчика давления тормозной магистрали	150×100×80
- силоизмерительной подвески	250×300×80
- силоизмерительной распорки	1600×150×150
- блока связи	100×100×80
Масса, кг, не более	
- блока измерения	6
- датчика периода вращения колеса	8
- сбрасывающего клапана тормозного цилиндра	4
- датчика давления тормозной магистрали	2
- силоизмерительной подвески	8
- силоизмерительной распорки	20
- блока связи	0,5
Средний срок службы, лет	12
Условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50
относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	94
атмосферное давление, кПа	101,3±10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или механическим способом на шильдик, прикрепленный на лицевой панели блока измерения измерителя ИПТ-Г, и типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации. Форма и размер знака определяется в соответствии с ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Блок измерения	ИПТ 05.000	1 шт;
Датчик периода вращения колеса	ВТИ 00.000	2 шт;
Датчик давления тормозной магистрали	ИПТ 06.000	1 шт;
Сбрасывающий клапан тормозного цилиндра с датчиком давления	ИПТ 03.000	1 шт;
Силоизмерительная подвеска	ИПТ 01.000	2 шт;
Силоизмерительная подвески	ИПТ 01.000-01	2 шт;
Силоизмерительная распорка	ИПТ 02.000	1 шт;
Пирометрический датчик температуры колёс	ИПТ 04.060	8 шт;
Кронштейны пирометров	ИПТ 04.030	4 шт;
Башмаки тормозных колодок	ИПТ 04.010	4 шт;
Комплект соединительных кабелей	ИПТ 00.030	1 к-т;
Блок связи	ИПТ 00.100	1 шт;
Струбцины подвеса кабелей	ИПТ 00.010	20 шт;
Ящики для переноски ИПТ	ИПТ 00.020	1 к-т;
Дискета с программой анализа данных ИПТ	ИПТ 00.060	1 шт;
Руководство по эксплуатации	ИПТ 00.000 РЭ	1 экз;
Методика поверки (приложение Б к руководству по эксплуатации)		1 экз
Паспорт	ИПТ 00.000 ПС	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей ИПТ-Г проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в документе «Измеритель параметров торможения грузового вагона ИПТ-Г. Методика поверки» (приложение Б к руководству по эксплуатации), утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.08.2005 г.

В перечень основных средств измерений, необходимых для поверки измерителей ИПТ-Г входят: манометр избыточного давления МО 12127, кл. т. 0,15; датчики силы SBA-1, SBA-5, погрешность 0,02 %; вольтметры В7-53/1, погрешность 0,05 %; термометр ТК-5.03, погрешность ± 1 °С; генератор импульсов Г5-71, погрешность 0,1 %; частотомер ЧЗ-63/1 погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед.сч.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- 2 ГОСТ 8.065-85 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств силы».
- 3 ГОСТ 8.129-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».
- 4 ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
- 5 Технические условия ТУ 4217-014-16632558-2005.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров торможения грузового вагона ИПТ-Г утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «НПП ТОРМО»

АДРЕС: 620034, г. Екатеринбург, ул. Одинарка, 6,
тел. (3432) 58-55-44, факс (3432) 45-52-59

И.о. директора ЗАО "НПП Тормо"



С.В.Жидков

Руководитель отдела ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



В.Н.Горобей